



AutoMind

# **SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE PREVENTIVO DE ENCHENTES**

**Projeto Final - ECAE00**

**Feito por: grupo 3**



AutoMind

# Nossa Equipe

- Austin David Roldan Urquiza (2025008610)
- Beatriz Helena Moia Damião (2025004999)
- Fabio Franco Ferreira (2025017057)
- Gabriel Almeida Castro (2025008728)
- Maria Luisa Barbosa Dos Santos (2025016130)



AutoMind

# Introdução

## O Problema: O Risco Real das Enchentes

As enchentes causam enormes prejuízos sociais e econômicos. Sistemas de alerta precoce são caros e pouco acessíveis.

Como podemos usar tecnologia de baixo custo para criar um sistema de alerta que seja fiável e inteligente? Nosso projeto aborda este desafio.





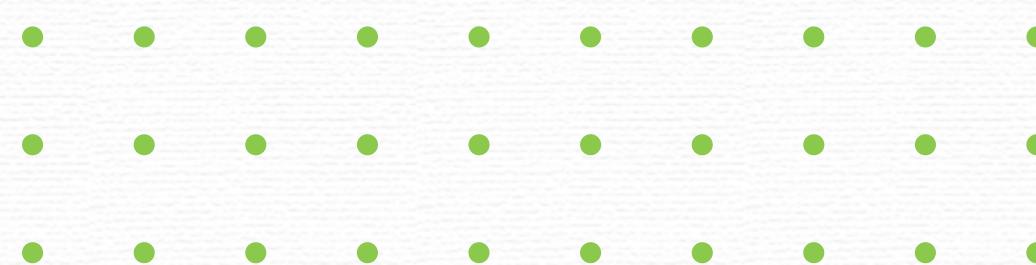
# Objetivos do Projeto

## 01 Monitorizar:

Medir o nível da água em tempo real com um sensor ultrassônico.



HC\_SR04

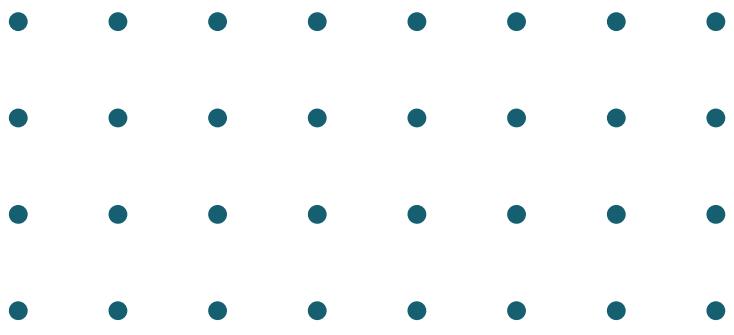


## 02 Controlar:

Atuar numa comporta(servo) de forma proporcional ao risco.



Servo motor (SG90)



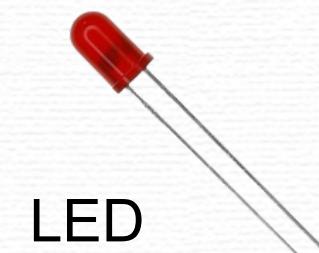
# Objetivos do Projeto

## 03 Alertar:

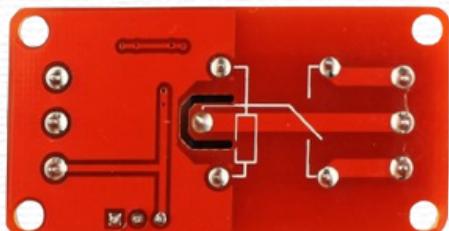
Disparar um alarme (relé) apenas em situações de perigo real.



Módulo de relé



LED



resistor 330 Ohms

## 04 Interagir

Permitir que um operador configure o sistema em tempo real através de uma interface local (LCD e Keypad).



Display LCD 16x2 com  
módulo I2C



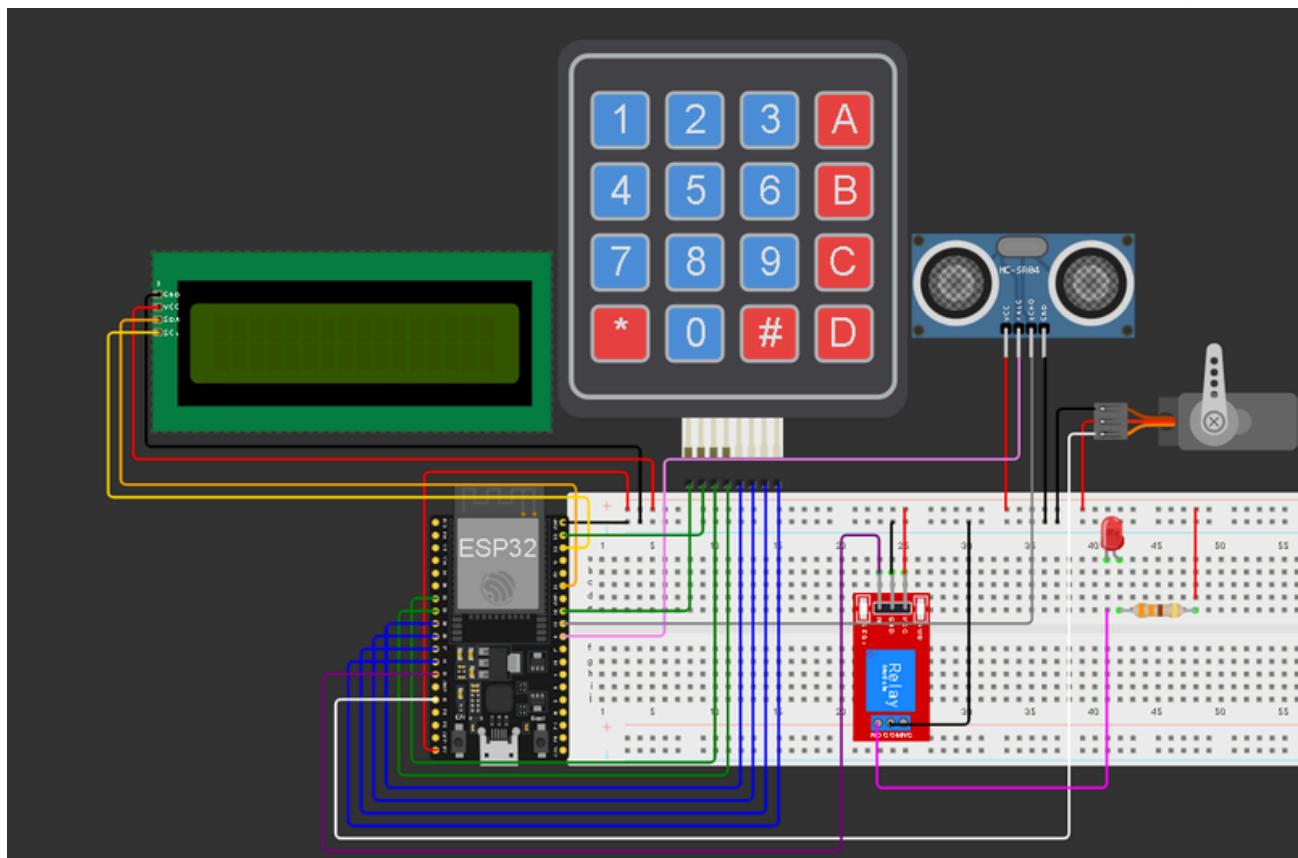
Keypad Matricial 4x4



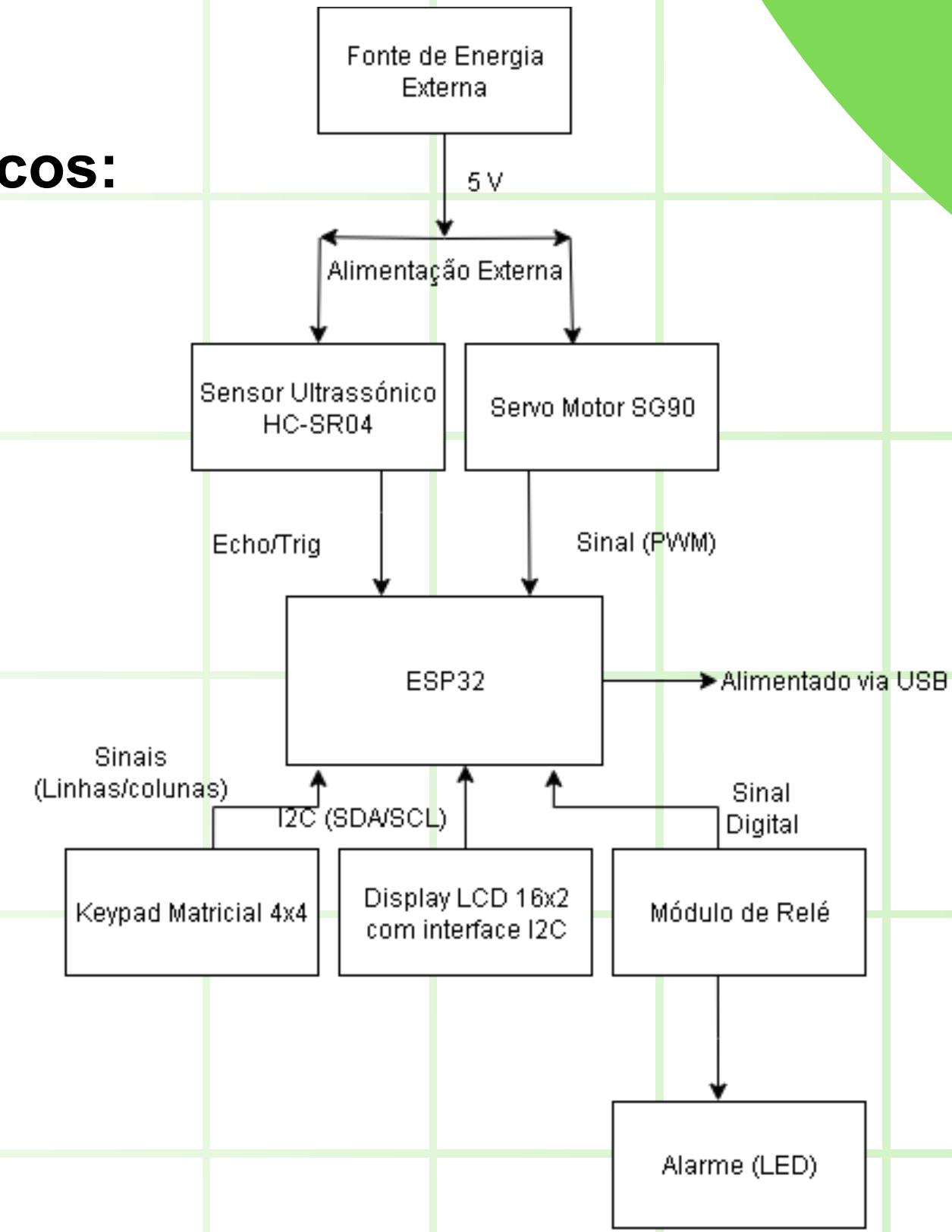
AutoMind

# Arquitetura do Sistema

**Overview:**



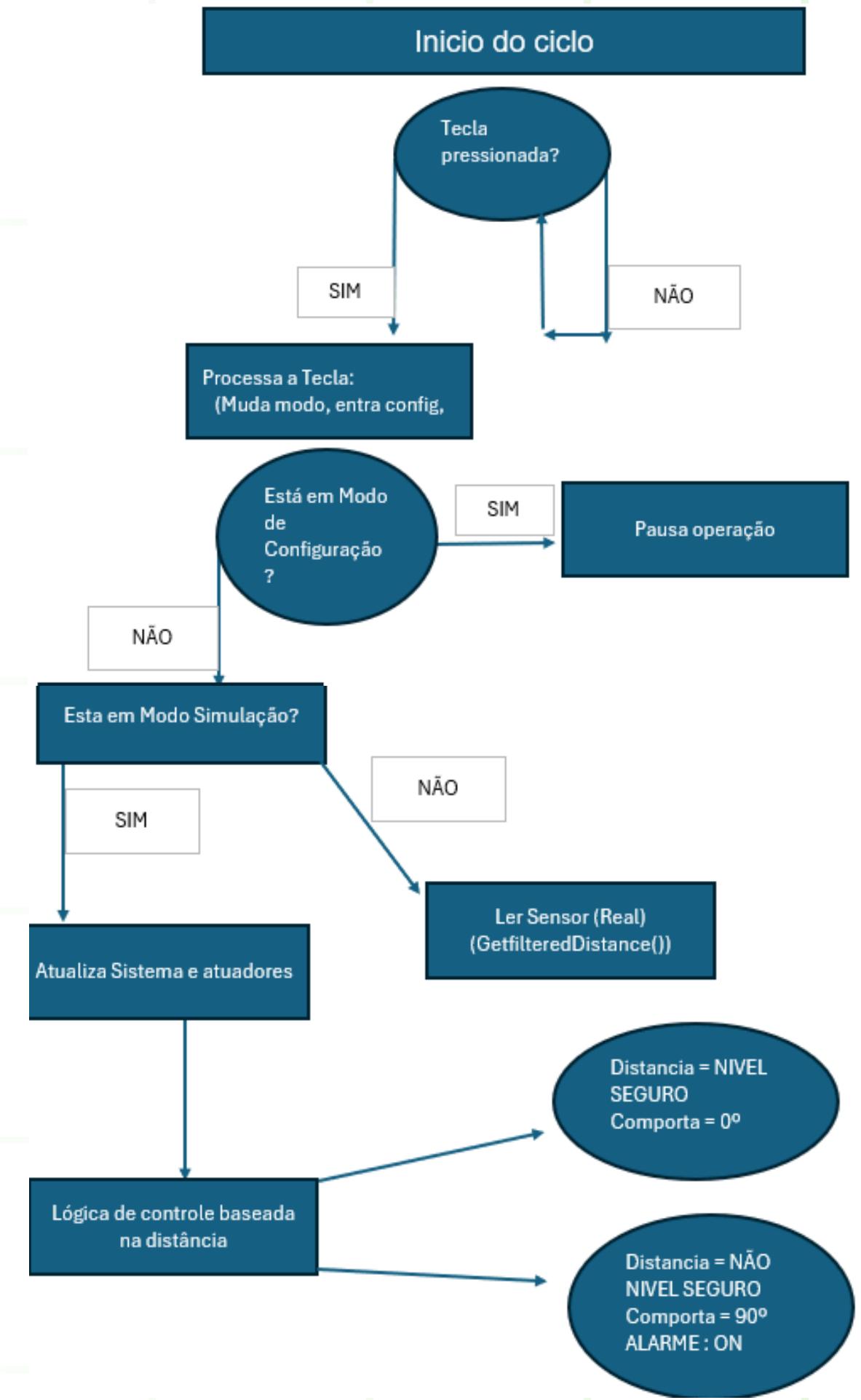
**Diagrama de blocos:**





AutoMind

# Fluxograma da Lógica do Sistema





# A Lógica de Controle

 **SEGURO**  
**(Distância > 12cm)**

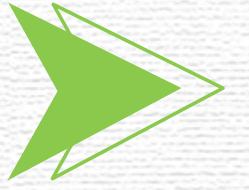
Comporta: 0° | Alarme: OFF



 **ATENÇÃO**  
**(Distância 12cm - 8cm)**

Comporta: Abre de 0° a 90°  
(Proporcional) | Alarme: OFF



 **PERIGO**  
**(Distância <= 8cm)**

Comporta: 90°  
(Aberta) | Alarme: ON





# Funcionalidades Avançadas



## Modo Duplo (Real/Simulação)

Para garantir confiabilidade e uma demonstração perfeita, o sistema opera em dois modos, alternáveis pela tecla 'A' e 'B'.



## Configuração em Tempo Real

O nível de alerta pode ser reconfigurado a qualquer momento pelo keypad (tecla '\*'), tornando o sistema adaptável a diferentes cenários.



AutoMind

# Demonstração ao Vivo



# AutoMind





# Conclusão

**Agradecemos a atenção de todos.  
Estamos agora à disposição para responder a quaisquer  
perguntas que vocês possam ter sobre o nosso projeto.**

Austin: d2025008610@unifei.edu.br  
Beatriz: d2025004999@unifei.edu.br  
Fabio: d2025017057@unifei.edu.br  
Gabriel: d2025008728@unifei.edu.br  
Maria Luisa: d2025016130@unifei.edu.br